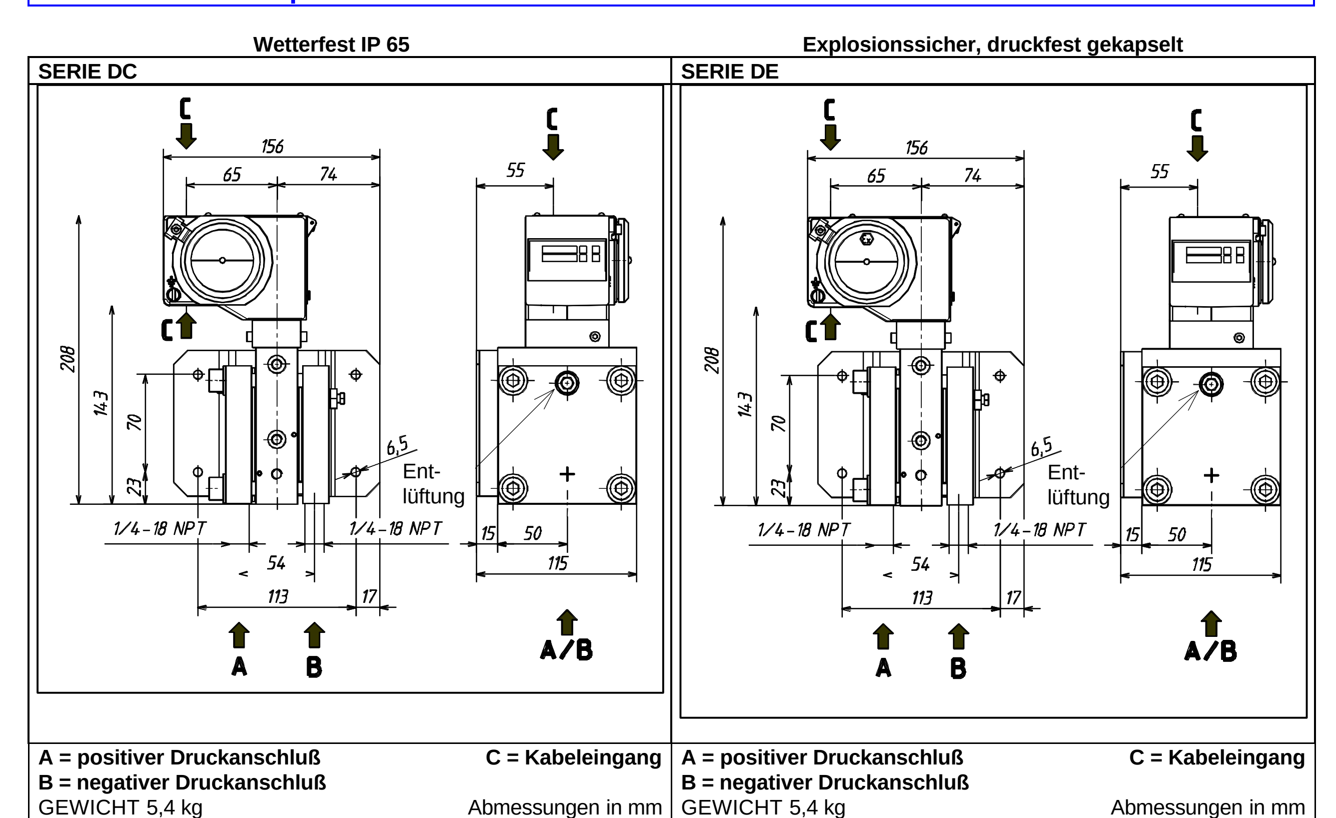


BEDIENUNGSANLEITUNG

NI-223D
Rev. 1 03.2005

Kompakter Differenzdruckschalter Serie DC & DE



SERIE DC		SERIE DE	
A = positiver Druckanschluß	**C = Kabeleingang**	**A = positiver Druckanschluß**	**C = Kabeleingang**
B = negativer Druckanschluß		**B = negativer Druckanschluß**	
GEWICHT 5,4 kg	Abmessungen in mm	GEWICHT 5,4 kg	Abmessungen in mm

HINWEIS: Abmessungen und Gewichte sind nicht bindend, solange sie nicht mit zertifizierten Zeichnungen freigegeben worden sind.

VORSICHT

- Vor der Installation, der Verwendung oder der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten an dem Instrument ist es erforderlich, die in der beigefügten Bedienungsanleitung gemachten Hinweise gründlich zu **lesen** und zu **verstehen**.
- Das Instrument darf nur durch **qualifiziertes Personal** installiert und gewartet werden.

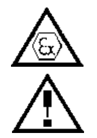


- **DIE INSTALLATION DARF NUR AUSGEFÜHRT WERDEN, WENN ÜBERPRÜFT WURDE, OB DIE MERKMALE DES INSTRUMENTS MIT DEM PROZESS UND DEN ANFORDERUNGEN DER ANLAGE ÜBEREINSTIMMEN**



- Die funktionalen Merkmale des Instruments und der Schutzgrad sind auf dem am Gehäuse befestigten Typenschild angegeben.

INHALT



SICHERHEITSANWEISUNGEN BEI VERWENDUNG IN GEFÄHRLICHEN ATMOSPHÄREN.

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SICHERE VERWENDUNG DES DRUCKSCHALTERS.

ZUGEORDNETES DOKUMENT

Beglaubigtes Dokument mit Zertifikat Nr. CESI 02 ATEX 119

Alle mit diesem Handbuch gelieferten Daten, Erklärungen und Empfehlungen basieren auf Informationen, die nach unserer Überzeugung zuverlässig sind. Da die Bedingungen des tatsächlichen Gebrauchs jenseits unseres Einflusses liegen, werden unsere Produkte unter der Bedingung verkauft, daß der Anwender diese Bedingungen selbst evaluiert, bevor er unsere Empfehlungen für den von ihm beabsichtigten Zweck oder Gebrauch befolgt.
Die deutsche Übersetzung beruht auf dem englischen Datenblatt. Im Zweifel hat das englische Datenblatt Gültigkeit

Dieses Dokument ist Eigentum von **ETTORE CELLA SPA** und darf in keiner Form reproduziert werden, noch für irgendeinen anderen Zweck verwendet werden, als denjenigen, für den es geliefert wurde

1 - ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 VORWORT

Die falsche Auswahl eines Modells oder einer Serie sowie eine falsche Installation können zu Fehlfunktionen führen und reduzieren die Lebensdauer des Instruments. Die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch gemachten Angaben kann Schäden an dem Instrument, der Umgebung und Personen verursachen.

1.2 ZULÄSSIGE ÜBERLASTGRENZE

Differenzdrücke, die den Arbeitsbereich überschreiten, können **gelegentlich** toleriert werden, vorausgesetzt, sie bleiben innerhalb der Grenzen, die bei den Merkmalen des Instruments (Vakuum oder Prüfdruck) angegeben sind. **Kontinuierliche**, den Arbeitsbereich überschreitende Drücke können bei dem Instrument angewandt werden, vorausgesetzt, sie sind deutlich unter den Merkmalen des Instruments angegeben. Die unter den technischen Spezifikationen und Nennwerten angegebenen Werte für Stromstärke und Spannung dürfen **nicht** überschritten werden. Selbst kurzzeitige Überlastung kann eine bleibende Zerstörung der Schalter bewirken.

1.3 MECHANISCHE SCHWINGUNGEN

Diese können grundsätzlich zum Verschleiß einiger Teile des Instruments führen oder eine Fehlfunktion verursachen. Daher empfiehlt es sich, das Instrument an einem Ort zu installieren, der frei von Schwingungen ist. In Fällen, in denen dies nicht möglich ist, ist es angeraten, Maßnahmen zur Verringerung der Schwingungen zu treffen (elastische Untersätze, Einbaurichtung so wählen, das der Druckknopf des Mikroschalters rechtwinklig zur Schwingungsebene liegt)

1.4 TEMPERATUR

Durch die Umgebungstemperatur sowie durch die Temperatur der Prozeßflüssigkeit kann das Instrument die zulässigen Grenzwerte überschreiten (in der Regel von -20°C bis +60°C). In diesem Fall müssen geeignete Maßnahmen (Schutz gegen Wärmestrahlung, Einsatz von Trennflüssigkeiten, Kühlschlangen, Wärmefallen) zur Begrenzung der Temperatur getroffen werden. Die Prozeßflüssigkeit oder Fremdstoffe dürfen sich in keinem Fall im Inneren des Meßgerätes verfestigen.

2 - FUNKTIONSPRINZIP

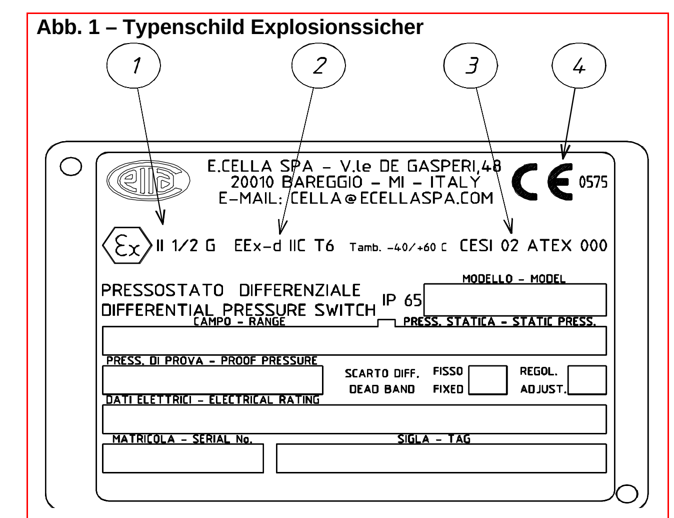
Der auf die Membran wirkende Differenzdruck bestimmt ihre elastische Verformung. Diese Verformung wird dazu benutzt einen oder zwei elektrische Mikroschalter zu aktivieren, die auf die entsprechenden Sollwerte einzustellen sind. Die Mikroschalter sind schnellauslösend mit automatischer Rückstellung. Wenn sich der Druck wieder zurück ändert, wird der Schalter zurückgestellt.

3 - TYPENSCHILD UND KENNZEICHNUNGEN

Das Instrument ist mit einem Typenschild versehen, das alle Funktionsmerkmale trägt und – im Fall der explosionssicheren Ausführung (Serie DE) – die durch die Norm CEI EN 50014 vorgeschriebenen Kennzeichnungen

Abb. 1 zeigt das an explosionssicheren Instrumenten montierte Schild.

Abb. 1 – Typenschild Explosionssicher



1 CE- Kennzeichen und Identifikationsnummer der für die Produktüberwachung verantwortlichen Prüfstelle.
2 Klassifikation gemäß Richtlinie ATEX 94/9 CE.
3 Schutzart und Grenzwerte der Umgebungstemperatur.
4 Benannte Stelle, welche Typenzertifikat und Nummer des besagten Zertifikats herausgegeben hat

4 - EINSTELLUNG DES SOLLWERTES

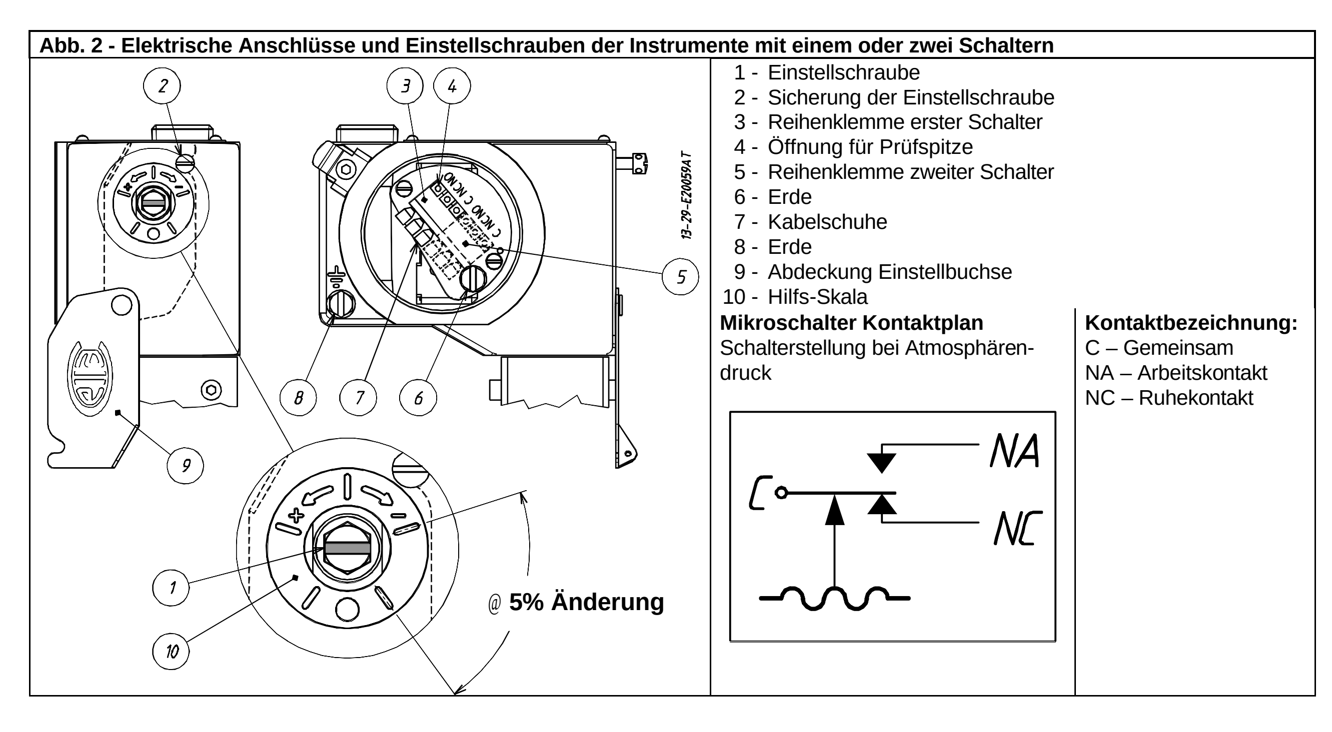
Jeder Mikroschalter ist unabhängig und kann mittels einer Schraube so eingestellt werden, daß er schaltet, wenn der Druck (durch Erhöhen oder Verringern) den gewünschten Wert (Sollwert) erreicht. Das Instrument wird werksseitig so ausgeliefert, daß die Schalter innerhalb des Einstellbereichs auf den am nächsten bei Null liegenden Wert eingestellt sind. Das Instrument wird mit einem selbstklebenden Typenschild geliefert, auf dem der Einstellwert für den Sollwert steht. Bei **werkseitiger Einstellung** werden die Schaltpunkte nicht auf den Typenschildern angegeben, da diese nur temporär sind und auf die endgültigen Werte eingestellt werden müssen.
Vor der Installation muß das Instrument **abgeglichen werden** und die endgültigen Werte müssen mit einem wasser- und wischfesten Stift auf das selbstklebende Schild notiert werden




Wurde das Instrument nach Kundenwunsch mit **Vorjustage** bestellt, sollte, vor dem Einbau, die auf dem selbstklebenden Schild notierten Werte kontrolliert werden

Die Einstellschraube (Abb. 2) ist Teil des Übertragungssystems und verschiebt den Schalter. Die Einstellung muß sehr sorgfältig erfolgen. Um die Justage zu vereinfachen (Kapitel 5.2) ist an der Einstellschraube eine Hilfs-Skala angebracht. Jeder Teilstrich entspricht ungefähr 5 % des max. Meßbereichs des Differenzdruck-Schalters. Der Schlitz der Schraube kann als Anhaltspunkt zum Einstellen des gewünschten Wertes dienen. Der Drehsinn der Einstellschraube ist auf dem selbstklebenden Schild angezeigt.

Abb. 2 - Elektrische Anschlüsse und Einstellschrauben der Instrumente mit einem oder zwei Schaltern



1 - Einstellschraube
2 - Sicherung der Einstellschraube
3 - Reihenklemme erster Schalter
4 - Öffnung für Prüfspitze
5 - Reihenklemme zweiter Schalter
6 - Erde
7 - Kabelschuhe
8 - Erde
9 - Abdeckung Einstellbuchse
10 - Hilfs-Skala

Mikroschalter Kontaktplan
Schalterstellung bei Atmosphären-druck

Kontaktbezeichnung:
C – Gemeinsam
NA – Arbeitskontakt
NC – Ruhekontakt

5 - EINSTELLUNG DER SCHALTPUNKTE

Zum Zweck der Justage und der Durchführung der regelmäßigen Funktionsprüfung des Instruments sind eine geeignete **Justage-schaltung** (Abb. 4) und eine geeignete Druckquelle erforderlich.

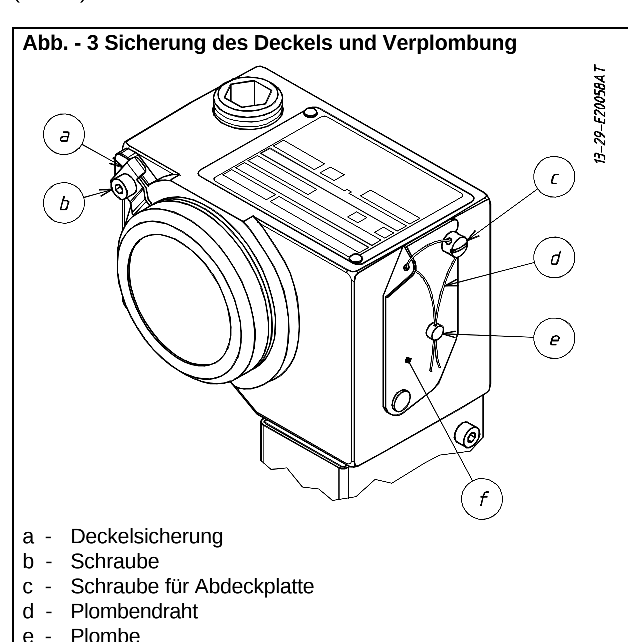
5.1 VORBEREITUNGEN ZUR EINSTELLUNG



VORSICHT: Öffnen Sie **niemals** die Abdeckung eines unter Spannung stehenden explosionssicheren Druckschalters (Serie DE) in explosionsgefährdeten Atmosphären

Drehen Sie die Schraube (b) soweit hinaus, bis Sie die Sicherung (a) um 180° drehen können. Entfernen Sie nun den Deckel. (Abb. 3)

Abb. - 3 Sicherung des Deckels und Verplombung



a - Deckelsicherung
b - Schraube
c - Schraube für Abdeckplatte
d - Plombendraht
e - Plombe
f - Abdeckplatte

5.2 JUSTAGESCHALTUNG UND FUNKTIONEN

Bereiten Sie die Justageschaltung so wie in Abb. 4 gezeigt vor. Verbinden Sie den positiven Druckanschluß (H) mit der Druckquelle und lassen die den negativen Anschluß (L) offen (Atmosphärischer Druck). Die Kontrolleuchten sollten an den Arbeits- oder Ruhekontakt an Schalter 1 oder 2 angeschlossen werden, entsprechend den Erfordernissen



Falls das Instrument mit zwei Mikroschaltern ausgerüstet ist, beachten Sie bitte, daß sie gleichzeitig innerhalb der angegebenen Toleranz schalten.

Die Kontrolleuchten können entweder über Kabelschuhe (max. 2.5 mm^2) an der Reihenklemme angeschlossen werden oder über eine Prüfspitze mit einem maximalen Durchmesser von 2 mm. Diese Prüfspitze muß in die dafür vorgesehenen Öffnungen gesteckt werden (unterhalb der Schrauben der Reihenklemmen) (siehe Abb. 2).

Funktion der C und NO-Klemmen

• Wenn der Stromkreis bei Arbeitsdruck offen ist, **schließt** der Schalter den Stromkreis bei **steigendem** Druck, wenn der gewünschte Wert erreicht ist.

• Wenn der Stromkreis bei Arbeitsdruck geschlossen ist, **öffnet** der Schalter den Stromkreis bei **fallendem** Druck, wenn der gewünschte Wert erreicht ist.

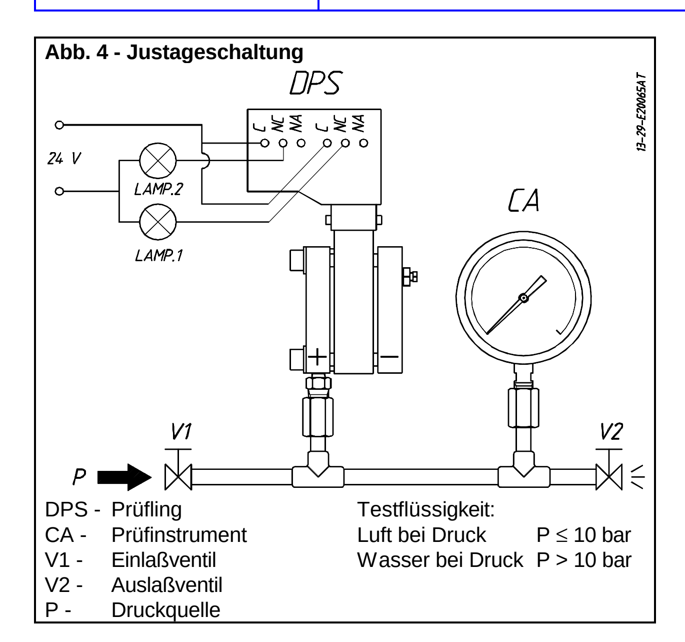
Funktion der C- und NC-Klemmen

• Wenn der Stromkreis bei Arbeitsdruck geschlossen ist, **öffnet** der Schalter den Stromkreis bei **steigendem** Druck, wenn der gewünschte Wert erreicht ist.

• Wenn der Stromkreis bei Arbeitsdruck offen ist, **schließt** der Schalter den Stromkreis bei **fallendem** Druck, wenn der gewünschte Wert erreicht ist.

Das Prüfinstrument sollte einen Meßbereich haben, der gleich oder geringfügig größer ist, als der Bereich des Druckschalters. Es sollte eine Genauigkeit aufweisen, die der zur Justage des Sollwerts erforderlichen Präzision entspricht. Der Druckschalter muß in der normalen Installationsposition montiert werden (Druckanschluß nach unten).

Abb. 4 - Justageschaltung



Vermeiden Sie die Ausübung von Gewalt auf die elastische Aufhängung des Mikroschalters mit der Hand oder mit Werkzeugen. Dies könnte die Funktion des Instruments beeinträchtigen.
Wie in Abb. 3 gezeigt, entfernen Sie die Abdeckplatte (f) zur Einstellschraube durch Lösen der Befestigungsschraube (c). Erhöhen Sie den Druck im System langsam bis zu dem gewünschten Schaltpunkt **(P_i)** der Mikroschalter. Sollte der Schalter schon vorzeitig schalten, drehen Sie die Einstellschraube solange in die + Richtung bis der Schalter erneut schaltet. Schaltet er nicht, drehen Sie die Einstellschraube in die – Richtung, solange bis er schaltet. Erhöhen Sie den Systemdruck jetzt bis auf den Arbeitsdruck. Lassen Sie den Druck langsam absinken bis zu dem vorherigen Schaltpunkt der Mikroschalter, solange bis die entsprechende Kontrollampe an (oder aus) geht. Notieren Sie diesen Druck **(P_r)**. Berechnen Sie den Differenzdruck **($P_i – P_r = D$)**,
Berechnen Sie, wieviel Prozent dieser Wert **D** vom gesamten Differenzdruck ausmacht. Gleichen Sie diesen Prozentwert durch entsprechend häufige Drehungen der Einstellschraube (positive oder negative Richtung) aus. Benutzen Sie die eingeteilte Skala als Anhaltspunkt. (Siehe Kapitel 4, Abb. 2)

Prüfen Sie die Justage durch entsprechende Änderung des Systemdruckes. Notieren Sie diesen Wert auf dem selbstklebenden Aufkleber mit einem wasser- und wischfesten Stift.

Beispiel: Instrument mit Meßbereich 0...1000 mbar
gewünschter Schaltpunkt: 400 mbar
gemessener Schaltpunkt: 415 mbar
Differenz: D = 400-415 = - 15 mbar

Korrektur: Drehen Sie die Einstellschraube ca. 1/3 einer Skalenteilung in Richtung Druckreduzierung. [15 mbar sind 1,5 % von 1 bar, 1,5 % entspricht ca. 1/3 einer Skalenteilung]

5.3 ABSCHLEISSENDE MASSNAHMEN

Trennen Sie das Instrument von der Justageschaltung.
Drehen Sie die Abdeckplatte (9) der Einstellschraube (1) zurück und ziehen Sie Schraube (2) fest (siehe Abb. 2) Prüfen Sie, ob die Dichtung des Deckels in ihrer Nut sitzt und schrauben Sie ihn im Uhrzeigersinn fest. Wie in Abb. 3 gezeigt, drehen Sie die Sicherung (a) um 180° und schieben sie in die Nut des Deckels, drehen Sie dann die Schraube (b) fest.



Montieren Sie die mitgelieferten Sicherheitsstopfen an die Druckanschlüsse und an den Kabeleingang. Die Sicherheitsstopfen sollten erst während der endgültigen Installation entfernt werden (siehe Kapitel 7)

6 - VERPLOMBEN DES INSTRUMENTES



Die Verplombung, als Schutz gegen möglichen unsachgemäßen Umgang mit den Justage- und Elektroanschlüssen gedacht, kann mit Hilfe eines Plombendraht (d) ausgeführt werden. Der Draht wird in die Löcher der Schraube (c) eingeführt und durch die Öffnung am Winkel der Abdeckplatte (Abb. 3)

7 - MONTAGE UND INSTALLATION

7.1 MONTAGE

Montieren Sie das Instrument an der Wand mittels der Löcher, oder montieren Sie es an einem Rohr unter Verwendung der geeigneten Klammer (siehe Abb. 8) oder montieren Sie es direkt auf die Anlage in einer vertikalen Position (mit nach unten weisendem Druckanschluß). Die gewählte Position muß so sein, daß die Möglichkeit von Erschütterungen oder Temperaturveränderungen innerhalb annehmbarer Grenzen liegt. Bei Meßstoff Gas- oder Dampf **muß** das Instrument höher positioniert sein, als der Rohreinlaß (siehe Abb. 7). Bei flüssigen Prozeßmedium kann das Instrument höher oder niedriger positioniert werde (siehe Abb. 6 und 7).

7.2 DRUCKANSCHLÜSSE



WICHTIG: Die Anschlußrohre sind ein Bestandteil der Meßkette, die das zu messende Medium von der Meßstelle zum Instrument leitet.

Für eine korrekte Installation ist erforderlich:
Montage eines Absperrventils mit Auslaß an jeden Prozeßanschluß um eine Demontage des Druckschalter sowie dessen Druckraumentleerung zu ermöglichen. Es wird empfohlen, daß dieses Ventil eine Blockiervorrichtung hat, die verhindern soll, daß es versehentlich oder unbefugt betätigt wird.
Montieren Sie ein **3-Wege-Ventil** in der Nähe des Instruments, um eine mögliche Funktionsüberprüfung vor Ort zu ermöglichen. Es wird empfohlen, dieses 3-Wege-Ventil aus 2 Absperrventilen, einem By-Pass- Ventil und zwei entsprechend montierte Ablaßschrauben herzustellen. Diese drei Ventile mit den Auslässen können durch ein 3-Wege-Ventil ersetzt werden.
Montieren Sie eine Anschlußverschraubung in die mit Gewinde versehene Befestigung des Instruments, um die leichte Montage oder Demontage des Instruments zu ermöglichen. Führen Sie die Verbindung mit Hilfe eines flexiblen Rohrs auf eine Weise aus, daß das Rohr selbst keine Kraft auf die Befestigung des Instruments aufgrund von Temperaturschwankungen (Ausdehnung) ausübt.
Stellen Sie sicher, daß alle Druckanschlüsse luftdicht sind. Es ist wichtig, daß sich in dem Prozeßkreis keine Leckstellen befinden.



Schließen Sie das Hauptventil, die beiden Absperrventile, die Ablaßschrauben und öffnen Sie das By-Pass-Ventil.

Achtung: Wenn das Instrument für Füllstandsmessung in Tankanlagen unter Druck verwendet wird, wird vorgeschlagen die Installation des Instrumentes gemäß Abbildung 9 vorzunehmen um sicher zu stellen, daß:
- der Abstand K größer ist als 0,5m
- der Ausgleichsbehälter (B in Abb. 10) genügend Kapazität hat um den Flüssigkeitslevel auf hohen Niveau zu halten

7.3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

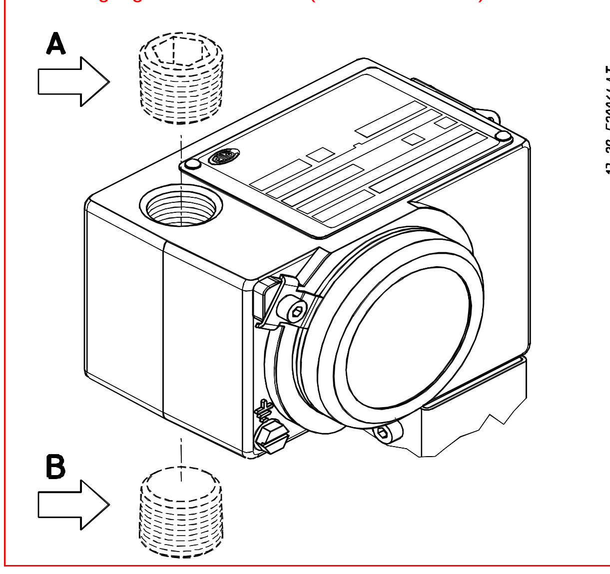


Es wird empfohlen, die elektrischen Anschlüsse gemäß den geltenden Normen auszuführen. Im Fall explosionssicherer Instrumente (Serie DE) siehe auch die Norm EN-60079-14. Wird der elektrische Anschluß durch ein Schutzrohr heraus geführt, soll der Anschluß so erfolgen, daß kein Kondensat in das Gehäuse eindringen kann.

Die in Abb. 7 und 8 gezeigte Anordnung wird deshalb empfohlen



WARNUNG:
Nicht benutzte Kabeleingänge müssen mit den mitgelieferten Stopfen abgedichtet werden um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Im Falle eines explosionsgeschützten Instrumentes (drucksicher gekapselt) ist die EEx-d Eignung erst dann garantiert, wenn die Stopfen korrekt montiert und gegen Entfernen gesichert worden sind. Darüber hinaus, um den Schutzgrad IP 65 zu garantieren und das Lösen der Conduit-Seal- oder Kabelverschraubungen zu verhindern, **müssen** diese Verschraubungen mit dem gleichen anaeroben Sicherungslack versiegelt werden wie er für die unbenutzten Kabeleingänge verwendet wird. (z.B. Loctite ® 648)



ACHTUNG: Verschraubungen für die elektrische Verbindung der Druckschalter der Serie DE (explosionssicher) müssen nach der Norm EN 50014 und 50018 zertifiziert sein. Sie müssen die Schutzklasse IP 65 sicherstellen.

Überprüfen Sie, daß die Leitungen spannungsfrei geschaltet sind. Entfernen Sie die Abdeckung und führen Sie die Verkabelung und die Anschlüsse der Reihenklemme heraus (siehe Abb. 2). Flexible Kabel mit einem Aderquerschnitt von max. 1,2 mm^2 (16AWG) werden empfohlen unter der Verwendung von isolierten offenen Kabelschuhen mit einem maximalen Durchmesser von 2,5 mm.



Achten Sie beim Anschließen der Kabel im Gehäuse darauf keine Kraft auf die Mikrschalter mit Kabeln oder Werkzeug auszuüben. Sonst können die Justage oder die Funktion beeinträchtigt werden. Die Mikroschalter sind vom Werk so montiert, und positioniert, daß sie die beste Funktionalität gewährleisten. Jede Veränderung die vor Ort ohne autorisierte Instruktionen von E. CELLA SPA getätigt wird, kann Fehlfunktionen des Instrumentes hervorrufen.

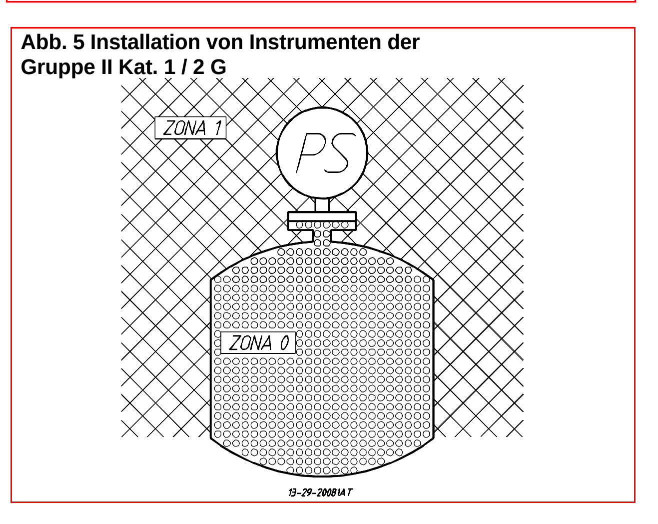
Stellen Sie sicher, daß keine Reste von Kabelenden im Gehäuse verbleiben. Sobald die Anschlußarbeiten getätigt worden sind, setzen Sie den Deckel auf und prüfen ob er dicht sitzt und gesichert ist. (Siehe Abb. 3)

7.4 BESONDERER HINWEIS FÜR DIE INSTALLATION VON DRUCKSCHALTERN DER KATEGORIE 1 / 2 G



Explosionssichere Druckschalter (Serie DE) können an Prozessen installiert werden, die einen Apparat der Gruppe II, Kategorie I erfordern. Die Umgebung hat Gruppe II, Kategorie II (siehe Abb. 5).

Abb. 5 Installation von Instrumenten der Gruppe II Kat. 1 / 2 G



8 - INBETRIEBNAHME



Da das durch das Instrument übertragene Signal in einem komplexen System verwendet wird, ist es erforderlich, daß die Inbetriebnahme nur **durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen darf**

Das Instrument nimmt seinen Betrieb auf, sobald das Hauptventil geöffnet wird, dann das Absperrventil an positiven Eingang des Instrumentes geöffnet wurde, das By-Pass Ventil geschlossen und das Absperrventil am negativen Anschluß ebenfalls geöffnet wird. Die Drainage der Anschlußleitungen kann über die Auslaßöffnungen nahe dem Instrument erfolgen.



Im Fall explosionssicherer Instrumente (Serie DE) sind einleitende Inspektionen gemäß den Verfahren des Kunden und mindestens gemäß Norm EN-60079-17 durchzuführen.

Achtung: Wenn das Instrument für Füllstandsmessung in Tankanlagen unter Druck verwendet wird, wird vorgeschlagen die Installation des Instrumentes gemäß Abbildung 9 wie folgt vorzunehmen. Schließen Sie die Absperrventile V1 und V2, öffnen die Ventile V3, V4 und V5 (die Absperr- und das By-Pass- Ventil). Füllen Sie den Ausgleichsbehälter über den Anschluß SB mit Prozeßflüssigkeit solange bis Behälter S (nahe Ventil V2) Luft abbläst. Schließen Sie den Behälter S und füllen Sie den Druckausgleichsbehälter B erneut auf. Entlüften Sie die Luft über die Entlüftungsrohre an den Anschlüssen S+ und S- am Instrument. Schließen Sie den Deckel SB und das By-pass- Ventil V5 und öffnen Sie die Hauptventile V1 und V2. Das Instrument ist nun Betriebsbereit.

9 - FUNKTIONSÜBERPRÜFUNG

Diese wird gemäß den Kontrollverfahren des Kunden ausgeführt. Instrumente der Serie **DC** sollen gemäß Abb. 6 oder 7 angebracht sein

Die Instrumente der Serie **DE** können vor Ort nur überprüft werden, wenn für explosive Atmosphären geeignete Apparate verwendet werden und unter der Voraussetzung, daß die **elektrischen Leitungen spannungslos** sind

Wenn dies nicht der Fall ist, ist es notwendig die Überprüfung zu stoppen, demontieren Sie mittels der dreiteiligen Anschlußverschraubung das Instrument und führen Sie die Überprüfung in einem Testraum durch.



VORSICHT: Öffnen Sie die Abdeckung explosionssicherer Druckschalter (Serie DE) **nicht** in explosiven Atmosphären, solange sie unter Spannung stehen.

Die Überprüfung besteht in der **Prüfung des Justagewertes** und möglicherweise in der Regulierung der Einstellschraube (siehe Kapitel 5).





Im Fall explosionssicherer Instrumente (Serie DE) sind Inspektionen der elektrischen Installation auch gemäß den Verfahren des Kunden und mindestens in Übereinstimmung mit Norm EN-60079-17 durchzuführen.

10 - FEHLERSUCHE



WICHTIGER HINWEIS: Arbeiten, welche die Auswechselung wesentlicher Komponenten beinhalten, müssen in unserer Werkstatt ausgeführt werden, besonders bei Instrumenten mit dem Zertifikat explosionssicher; dies soll dem Anwender die vollständige und korrekte Wiederherstellung der ursprünglichen Merkmale des Produkts gewährleisten.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Verschiebung des Sollwertes	■ Luftblassen in den Verbindungsleitungen (Kondensat im Fall von gasförmigen Medium) ■ Feste Partikel befinden sich innerhalb der Meßkammer ■ Permanente Verformung des Meßelementes infolge von Verschleiß oder übermäßigen Bereichsüberschreitungen (Überdruck) ■ Änderung der elastischen Eigenschaften des Meßelementes infolge einer chemischen Korrosion ■ Leckage der Füllflüssigkeit.	■ Entleerung über entsprechende Anschlüsse ■ Demontieren und reinigen Sie die Meßkammer. Das Drehmoment der Schrauben beträgt 80 Nm) ■ Justieren Sie neu oder lassen Sie das Meßelement ersetzen ■ Justieren Sie neu oder lassen Sie das Meßelement durch eines aus geeignetem Material ersetzen. Falls notwendig verwenden Sie einen Flüssigkeits- Separator ■ Schicken Sie das Gerät zur Überprüfung ein
Langsames Ansprechen	■ Verstopfte oder versperrte Anschlußleitung ■ Haupt- oder Absperrventil teilweise geschlossen ■ Zu viskose Flüssigkeit.	■ Überprüfen und Reinigen Sie die Leitungen ■ Öffnen Sie das Ventil ■ Verwenden Sie einen Flüssigkeits- Separator (Einschicken des Gerätes)
Keine Betätigung oder nicht beabsichtigte Betätigung	■ Haupt- oder Absperrventil geschlossen ■ By-pass Ventil offen ■ Kontakte des Mikroschalters beschädigt ■ Gelöste elektrische Verbindungen ■ Leitungsbruch oder Kurzschluß	■ Öffnen Sie das Ventil ■ Schließen Sie das Ventil ■ Ersetzen des Mikroschalters ■ Prüfen der alle elektrischen Verbindungen ■ Prüfen der Bedingungen der elektrischen Leitungen
Nicht beabsichtigte Betätigung	■ Unbeabsichtigte Stöße oder mechanische Vibrationen.	■ Modifizieren Sie die Montage

11 - STILLEGUNG UND DEMONTIEREN



Vergewissern Sie sich vor dem Beginn dieser Arbeiten, daß die Anlage oder Maschinen in die **Bedingungen** versetzt wurden, die vorgesehen sind, um diese Arbeiten zu ermöglichen.

Bezugnehmend auf Abbildungen 6 and 7

Entfernen Sie die Spannungsversorgung (Signal) von den elektrischen Leitungen. Schließen Sie das Absperrventil (2) und öffnen Sie das By-Pass- Ventil. Öffnen Sie behutsam den Auslaß.

Entsorgen Sie die Prozeßflüssigkeit nicht in die Umwelt, wenn dies zu Verunreinigung oder Personenschäden führen kann.

Schrauben Sie die Anschlußverschraubung (1) ab.



VORSICHT: Öffnen Sie die Abdeckung explosionssicherer Druckschalter (Serie DE) **nicht** unter Spannung in explosiven Atmosphären.

Schrauben Sie das dreiteilige Anschlußstück (11) ab (Kabelverschraubung für elektrische Kabel). Entfernen Sie die Abdeckung des Instruments und trennen Sie die elektrischen Kabel von der Klemmenleiste und den Erdungsschrauben. Entfernen Sie die Schraube zur Befestigung des Gehäuses an der Tafel (oder Rohr) und entfernen Sie den Schalter so, daß die Verkabelung sanft aus dem Gehäuse gleitet. Montieren Sie die Abdeckung des Instruments. Isolieren und schützen Sie gegebenenfalls die Kabel. Verschließen Sie vorrübergehend nicht angeschlossene Rohre






Im Fall explosionssicherer Instrumente (Serie DE) wird empfohlen mindestens die Norm EN-60079-17 für die Außerbetriebnahme von elektrischen Geräten zu befolgen.

12 - ENTSORGUNG / RECYCLING

Die Instrumente können, sobald alle elektrischen Teile demontiert und die kontaminierten Teile ordnungsgemäß behandelt worden sind, entsorgt werden. Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landespezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

WETTERFEST IP 65	**EXPLOSIONSSICHER, druckfest gekapselt**
Abb. 6: Anschlußbeispiel	Abb. 7: Anschlußbeispiel
Abb. 8: Montagebeispiel Wandmontage 2" Rohr-Montage	Abb. 9: Füllstandsmessung eines unter Druck stehen Tankes mit gefüllten Rohrsystem

1 -	Anschlußstück	6 -	Hauptventil mit Auslaß	11 -	Verschraubung
2 -	Drei-Wege- Ventil	7 -	Filter oder Meßdüse	12 -	M6 Schraube (4 Stück)
3 -	Anschlußstück	8 -	Ablaßschraube	13 -	Halteklammer für 2" Rohr
4 -	Rohre	9 -	Conduit Seal (Rohrversiegelung)	14 -	Vertikales Rohr
5 -	Anschlußstück	10 -	Rohrbogen	15 -	Horizontales Rohr

HINWEIS: Bei Gas- oder Dampf-Prozeßflüssigkeit muß das Instrument **höher** positioniert sein, als der Rohreinlaß (siehe Abb. 7). Mit einem flüssigen Prozeßmedium kann das Instrument höher oder niedriger positioniert werden (siehe Abb. 6 und 7).